
Så arbetar vi för att stärka försörjningstryggheten

Kortsiktiga och långsiktiga åtgärder

2023 Kvartal 4



Åtgärder – innehåll denna presentation

Regeringen har gett Svenska kraftnät och Energimyndigheten i uppdrag att intensifiera arbetet med att stärka försörjningstryggheten i energisektorn på kort och lång sikt.

I denna rapport redovisar Svenska kraftnät de åtgärder som myndigheten har vidtagit för att stärka trygg elförsörjning på kort och lång sikt. Rapporten är uppdelad i fyra olika områden:

- > Marknadslösningar
- > Gemensamma framtida marknader
- > Avhjälpan åtgärder
- > Beredskap

Detta är den fjärde och sista nulägesrapporten som lämnas den 29 december 2023. Den första rapporten lämnades den 24 februari 2023, den andra den 30 juni och den tredje den 29 september.

Åtgärder – kortsiktiga och långsiktiga

> Marknadslösningar

> Gemensamma framtida marknader

> Avhjälpande åtgärder






> Beredskap

Sammanställning över åtgärder och tidplan

Marknadslösningar	
Möjlig utvidgning av effektreserven	 Regeringsuppdraget för att förbereda utvidgning av effektreserven redovisades den 28 april till Klimat- och näringslivsdepartementet
Kapacitetsmekanism för effektreserven	 Regeringsuppdraget för att föreslå en utformning av kapacitetsmekanismer med förutsättningar att ersätta effektreserven redovisades den 31 mars till Klimat- och näringslivsdepartementet
Ersättning för störningsreserven	 Majoriteten av störningsreservens avtal gäller tom 2024-12-13. Förmågor kommer upphandlas i separata avtal istället för ett gemensamt avtal
Flexibilitetsmarknader	 Flexibilitetsrapport 15 december där Svk varit delaktiga Utveckla och standardisera lokala flexibilitetsmarknader
Prognoser	 KMA 2023 (publiceras våren 2024) Utveckling av prognosmodellen för FFR

Sammanställning över åtgärder och tidplan

Gemensamma framtida marknader

Införandet av nordisk balanseringsmodell		Se nedan för olika leveransdatum
Infört aFRR kapacitetsmarknad		aFRR kapacitetsmarknad infördes i december 2022
Införa mFRR kapacitetsmarknad		Nationell mFRR kapacitetsmarknad infördes 17 oktober 2023. De nordiska systemansvariga har dragit tillbaka den föreslagna metoden för ett nordiskt mFRR-utbyte och tidplanen för etableringen av en nordisk marknad är därför osäker
Införa mFRR energiaktiveringsmarknad		Den automatiserade nordiska energiaktiveringsmarknaden för mFRR startar den 3 december 2024
Övergång till 15 min handel- och avräkn		22 maj 2023 ändrades avräkningsperioden till 15 minuter och 15-minutersprodukter infördes på intradagsmarknaden inom budområden. Den uppdaterade svenska mätförordningen trädde i kraft den 1 november 2023

Sammanställning över åtgärder och tidplan

Avhjälpande åtgärder

Avhjälpande åtgärder



Svenska kraftnät arbetar med att utveckla och införa avhjälpande åtgärder

Snabb frekvensreserv, FFR



Upphandling av FFR gjordes under våren 2023
Första avtalsperiod 28 april 2023 – 29 april 2024 (första avrop skedde 28 april och gällde för 29 april – 1 maj)

Omdirigering och mothandel



Under sommaren avtalades det med Rya kraftvärmeverk att vara tillgängliga som mothandel och omdirigeringsresurs och det avtalet löpte ut den 14 september 2023. För närvarande finns inga specifika anläggningar kontrakterade men upphandling pågår och ambitionen är att nya avtal finns tecknade från 1 december. Avtalstiderna kan sträcka sig fram till december 2026.

Skydds- och återuppbyggnadstjänster



Projekt pågår att i ett första steg se på möjligheten att avtala om resurser för återuppbyggnad som återuppbyggnadstjänst under ER

Sammanställning över åtgärder och tidplan

Beredskap

Elberedskap – föreskrift



Den 1 april 2024 kommer nya föreskrifter om elberedskap (SvkFS 2023:1) att träda i kraft.

Elberedskap – beredskapsplaner



Senast den 30 september 2024 ska de aktörer som omfattas av beslutet ha meddelat Svenska kraftnät om upprättade och beslutade beredskapsplaner i sina organisationer

Åtgärder – kortsiktiga och långsiktiga

> **Marknadslösningar**

> Gemensamma framtida marknader

> Avhjälpande åtgärder

> Beredskap

Marknadslösningar

Här presenterar vi åtgärder som rör utveckling av stödtjänstmarknader, reserver och flexibilitetsmarknader

- > Möjlig utvidgning av effektreserven
- > Kapacitetsmekanism som ersättning för den strategiska reserven
- > Ersättning för de nyttor som tillhandahålls via störningsreserven
- > Flexibilitetsmarknader
- > Prognoser

Möjlig utvidgning av effektreserven

Svenska kraftnät har en strategisk reserv för effektbristsituationer, den så kallade effektreserven. Effektreserven ska finnas tillgänglig mellan den 16 november och den 15 mars fram till 2025. Formerna för effektreserven styrs av såväl nationell som europeisk lagstiftning.

Svenska kraftnät har i regeringsuppdraget att stärka försörjningstryggheten deluppdrag ett beskrivit förberedande åtgärder för att utvidga effektreserven och föreslagit att effektreserven förlängs för att utgöra en övergångslösning till dess att en kapacitetsmarknad kan vara på plats.

Uppdraget redovisades den 28 april till Klimat- och näringslivsdepartementet.



Svenska kraftnät ska genomföra förberedande åtgärder för att utvidga effektreserven eller förbereda motsvarande avtal med elproducenter för att upphandla upp till högst 2 000 MW i enlighet med lagen om effektreserv (2003:436) fram till och med den 16 mars 2025. Åtgärden ska kunna tillämpas senast den 15 november 2023.



Regeringsuppdraget att förbereda utvidgning av effektreserven redovisades den 28 april till Klimat- och näringslivsdepartementet

Utformning av kapacitetsmekanism efter 2025

Den nuvarande effektreserven är upphandlad till och med vintern 2024/25. Svenska kraftnät har på regeringens uppdrag föreslagit en utformning av kapacitetsmekanismer med förutsättning att ersätta effektreserven efter den 16 mars 2025 och att säkerställa resurstillräcklighet i enlighet med tillförlitlighetsnormen för Sverige.

Regeringsuppdraget redovisades den 31 mars till Klimat- och näringslivsdepartementet.



Svenska kraftnät bedömer att en marknadsomfattande kapacitetsmekanism på sikt behöver införas för att säkerställa resurstillräcklighet i enlighet med tillförlitlighetsnormen för Sverige.

På grund av långa ledtider för att införa en marknadsomfattande kapacitetsmekanism bör Sverige införa en effektreserv som övergångslösning.



En marknadsomfattande kapacitetsmekanism kan ta 5-8 år att implementera fullt ut
En effektreserv föreslås vara en övergångslösning från och med 16 mars 2025

Avtalsstruktur för de förmågor som tillhandahålls via störningsreserven

Idag samlas nyttorna som ingår i störningsreserven i ett gemensamt avtal som ingås med olika aktörer där funktioner ingår som aktiveras inom 15 minuter, avhjälpande åtgärder som avlasta ledningar från termisk överlast och icke-frekvensrelaterade stödtjänster som ö-drift.

I EU:s Förordning om den inre marknaden för el och EU:s direktiv om den inre marknaden för el regleras hur Svenska kraftnät har möjlighet att anskaffa stödtjänster för balansering, avhjälpande åtgärder och icke-frekvensrelaterade stödtjänster. Detta driver att nuvarande avtalsstruktur för Störningsreserven ses över och om funktioner behöver anskaffas genom separata avtal.



Svenska kraftnät har under Q4 2023 kommunicerat att det kommer ske en uppdelning av förmågorna i de befintliga avtalen. Det innebär att förmågor kommer upphandlas i separata avtal istället för ett gemensamt avtal.

Svenska kraftnät har för avsikt att under 2024 genomföra en upphandling av resurser för hantering av överbelastning vid störningar som en avhjälpande åtgärd.

Den nationella kapacitetsmarknad för mFRR startade den 17 oktober 2023. Data över upphandlade volymer publiceras på Mimer.



Majoriteten av störningsreservens avtal gäller tom 2024-12-13.
Förmågor kommer upphandlas i separata avtal istället för ett gemensamt avtal

Flexibilitetsmarknader och flexibilitetstjänster

Syftet med marknad för effektflexibilitet är att elnätsbolag ska kunna köpa flexibilitetstjänster. Denna marknad kompletterar övriga marknader såsom spotmarknad för elhandel och balansmarknader, samtidigt som den är koordinerad med dessa. Avsikten är att underlätta för flexibilitetsleverantörer att delta på samtliga marknader genom koordinering av marknadsdesign och produktkrav samt standard för kommunikation.

I regeringsuppdragsrapporten "Främjandet av ett mer flexibelt elsystem" beskrivs ett delvis nytt sätt att strukturera flexibilitetsbehovet samt 42 förslag på hur elsystemet kan bli mer flexibelt. Förslagen riktar sig mot ett antal myndigheter samt regeringen.

Några av dessa förslag pekar på Svenska kraftnät och Svenska kraftnäts roll att delta i arbetet med att utveckla och standardisera **lokala flexibilitetsmarknader** efter europeiska och nationella gemensamma bärande principer



Åtgärd #22 i flexibilitetsrapporten - Utveckla och standardisera lokala flexibilitetsmarknader – Svk och andra nätföretag

Utveckla flexibilitetsmarknader genom att analysera och delta i projekt eller sammanhang som berör frågor kring flexibilitetens syfte och utmaningar, flexibilitetsmarknadens utformning och kunskaps- och informationsspridning för att främja implementeringen av den nya kommissionsförordningen för efterfrågefleksibilitet som är under framtagande.

Genom att ha gemensamt tydligt ramverk för hur marknadsplatser för effektfleksibilitet ska utformas och drivas torde intresset för att delta på marknaden öka både från nätföretagens som flexibilitetsleverantörernas sida.



Flexibilitetsrapport 15 december där Svk varit delaktiga
Utveckla och standardisera lokala flexibilitetsmarknader

Prognoser

Efterfrågan på bättre och fler olika prognoser för elsystemet ökar. I tidigare rapport över utvecklingen av stödtjänstmarknader pekade Svk på ett behov av rapporter på 1-5 års sikt. I takt med kraftsystemets utveckling ändras behovet av prognoser.

Svenska kraftnät arbetar kontinuerligt med att öka transparensen kring vilka volymer som kommer efterfrågas på olika marknader för stödtjänster de kommande åren. Prognoserna uppdateras kontinuerligt. Dessa prognoser kan ses som preliminära upphandlingsplaner och sträcker sig för närvarande 3 år framåt i tiden. Behovet av en viss förmåga kan vara större än denna plan då förmågan kan säkerställas på fler sätt än endast via kapacitetsmarknader dagen före leverans, exempelvis via längre kontrakt eller bud närmare leveranstimmen. Metod för att dimensionera reservbehovet har tagits fram nordiskt för varje stödtjänst och en dynamisk dimensionering kommer implementeras för att bättre spegla faktiskt behov samtidigt som risken för kostsamt överskott minskar.

Flexibilitetsrapporten pekar också på ett behov av prognoser i ett kortare tidsperspektiv ner till dagen före och till och med timmarna in till driftögonblicket. Här har ett arbete påbörjats för att utveckla dessa prognoser.

Arbete bedrivs inom flera olika projekt för att utveckla och förbättra prognoserna som kommer från Svenska kraftnät.



Kraftproduktionsmixen prognosticeras i femårsperspektivet i KMA. Kopplat finns också prognoser kring vissa förmågor inom ramen för kraftproduktionsmixen t.ex. behov av FRR på 1-3 års sikt.

Statnett tar fram kortsiktiga prognoser (en vecka framåt) över mängden rotationsenergi i det nordiska kraftsystemet vilka ligger till grund för behovet av FFR. Det finns behov av att utveckla dagens prognosmodell och Svenska kraftnät är drivande i det pågående arbetet. Den nya prognosmodellen kommer vara dynamisk och kan därmed bättre ta hänsyn till förändringar i kraftsystemet, till exempel genom förändring av dimensionerande fel.

Arbete pågår att förbättra förmågan att prognosticera lasten i elnätet. Korttidsbedömning inför leveransdygnet sker i dialog mellan nätföretag.



KMA 2023 (publiceras våren 2024)
Utveckling av prognosmodellen för FFR

Åtgärder – kortsiktiga och långsiktiga

> Marknadslösningar

> **Gemensamma framtida marknader**

> Avhjälpande åtgärder

> Beredskap

Gemensamma framtida marknader

Här presenterar vi genomförda och planerade åtgärder för att skapa en gemensam nordisk balanseringmodell och tillhörande marknader.

En ny roadmap för NBM är beslutad och kommunicerad. Start av mFRR energiaktiveringsmarknad 3 december 2024 möjliggör 15 minuters tidupplösning i Norden och Europa. Anslutning till handelsplattformarna MARI och PICASSO planerad under 2026.

- > Införandet av nordisk balanseringmodell
- > Införa aFRR kapacitetsmarknad, nationell och nordisk
- > Införa mFRR kapacitetsmarknad, nationell och nordisk
- > Införa mFRR energiaktivering
- > Övergång till 15 minuters handelsenhet och avräkningsperiod

Nordisk balanseringsmodell

Kraftsystemets snabba omvandling innebär stora utmaningar för balansering av elsystemet och i syfte att upprätthålla leveranssäkerheten. För att upprätthålla en hög leveranssäkerhet utvecklas nu en ny framtidssäker balanseringsmodell för hela Norden. Arbetet sker i ett gemensamt nordiskt projekt, Nordic Balancing Model (NBM).

En viktig drivkraft i arbetet med NBM är att säkerställa att Norden kan bibehålla den stora samhällsekonomiska nytta som balansmarknaderna idag bidrar med. En förutsättning är en harmonisering av regelverket på europeisk nivå för att handel ska kunna ske över gränserna.

Det handlar om att både öka försörjningstryggheten i hela Europa genom tillgång till större utbud, men också en ökad effektivitet genom konkurrens. Den nya modellen kommer också bättre avspegla de fysiska begränsningarna och säkerställa korrekta prissignaler och en rättvis kostnadsfördelning.



Med den nya balanseringsmodellen kommer balansering att ske utifrån obalanser i varje enskilt elområde istället för utifrån frekvensen i synkronområdet som helhet.

Den nya modellen innebär inte att fler regleringar än nödvändigt sker, men säkerställer att prissignalen blir korrekt utifrån behovet i varje elområde. I arbetet ingår även att möjliggöra en europeisk marknadskoppling av balansmarknaderna.

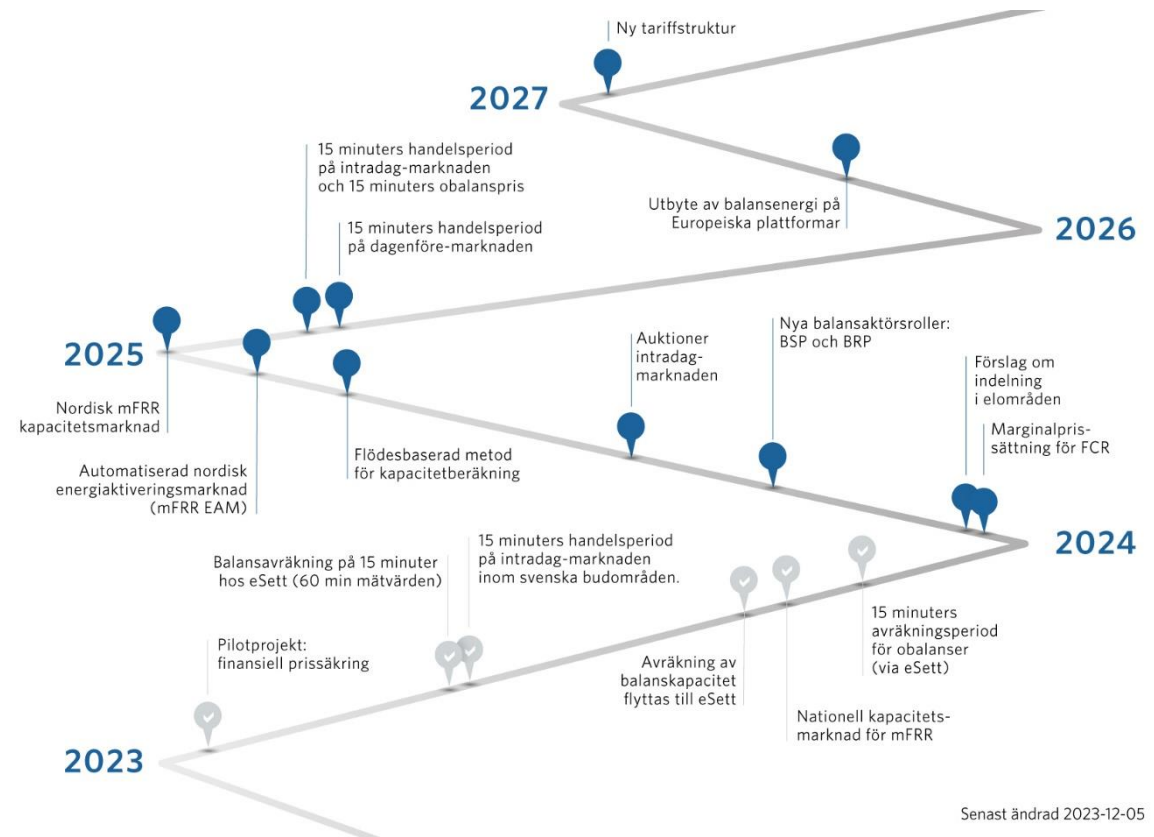


På de följande sidorna redovisas vissa av de ingående komponenterna som är planlagda inom ramen för den nordiska balanseringsmodellen

Översikt över milstolpar kopplat till ny balansering och marknader för kapacitet och energiaktivering

Införandet av nordisk balanseringsmodell

- > aFRR kapacitetsmarknad
- > mFRR kapacitetsmarknad
- > mFRR energiaktiveringsmarknad
- > Övergång till 15 minuters handels- och avräkningsperiod



aFRR kapacitetsmarknad

Under 2022 infördes en nordisk kapacitetsmarknad för aFRR – aFRR CM D-1.

aFRR CM D-1 är en daglig marknad där leverantörer av balanseringstjänster (BSP) kan erbjuda bud på kapacitet för automatiska frekvensåterställningsreserver (aFRR) till ägarna av överföringssystemen (TSO:er - d.v.s. Svenska kraftnät, Energinet, Fingrid och Statnett). aFRR har varit en ordinarie stödtjänst i Norden sedan 2016 och handlades tidigare på nationella, veckovisa marknader.

aFRR aktiveras av en automatisk styrenhet utformad för att få tillbaka frekvensen till det normala frekvensbandet (49,9 – 50,1 Hz) eller få områdeskontrollfelet (ACE) till noll.

aFRR aktiveras utifrån en långsammare trend än de snabbreagerande frekvenshållningsreserverna (FCR), och avlastar då dessa.



Den gemensamma nordiska kapacitetsmarknaden för aFRR lanserades i december 2022. För aktörer som deltar på aFRR-marknaden innebär detta en ökad möjlighet att sälja reserver då den samlade efterfrågan ökar. Utvecklingen av en nordisk kapacitetsmarknad för aFRR är ett viktigt bidrag till en säker, kostnadseffektiv och mer automatiserad balansering av elsystemet. Marknadslösningen innebär även tydligare prissignaler då priset sätts per elområde och därmed kan synliggöra var behovet av mer reserver är som störst.



aFRR CM infördes i december 2022

mFRR kapacitetsmarknad

Svenska kraftnät arbetar för införandet av en nordisk kapacitetsmarknad för manuella frekvensåterställningsreserver (manual Frequency Restoration Reserve, mFRR).

Det är i dagsläget oklart när den nordiska marknaden kan lanseras. Nationell marknad infördes 17 oktober 2023.



Idag anskaffar de nordiska TSO:erna mFRR balanseringskapacitet nationellt. Med den gemensamma nordiska marknaden breddas handeln med aFRR-resurser. Idag säkerställs tillräcklig mFRR-kapacitet i Sverige genom ingångna långa avtal om gasturbiner samt genom årlig upphandling. På den nordiska marknaden för mFRR kommer avrop att ske dagen före driftdygnet (D-1) och gälla för ett dygn. Det finns ingen ny tidplan för den nordiska marknaden beroende på att den gemensamma metoden är föremål för omprövning.



Nationell mFRR kapacitetsmarknad infördes 17 oktober 2023. De nordiska systemansvariga har dragit tillbaka den föreslagna metoden för ett nordiskt mFRR-utbyte och tidplanen för etableringen av en nordisk marknad är därför osäker.

mFRR energiaktiveringsmarknad

Svenska kraftnät arbetar för införandet av en automatiserad nordisk energiaktiveringsmarknad för manuella frekvensåterställningsreserv (mFRR). Arbetet samordnas med övriga Norden inom ramen för ny nordisk balanseringsmodell (NBM).

Införandet av en automatiserad nordisk energiaktiveringsmarknad för mFRR är viktigt av flera olika orsaker:

- Det är en förutsättning för att kunna hantera den beslutade övergången till 15 minuters avräknings- och handelsperiod.
- Det ger TSO:er bättre möjligheter att balansera det nordiska elsystemet och att anpassa balanseringen till den europeiska målmodellen.
- Automatiseringen av mFRR-energiaktiveringsmarknad är ett steg mot en områdesbaserad balansering med mFRR och därmed en förutsättning för att kunna ansluta till de europeiska handelsplattformarna.



NBM styrgrupp har nu beslutat om en ny roadmap och driftsättningen av den automatiserade nordiska energiaktiveringsmarknaden för mFRR startar 3 december 2024.



Den automatiserade nordiska energiaktiveringsmarknaden för mFRR startar den 3 december 2024

Övergång till 15 minuters handels- och avräkningsperiod

Sedan 1996 har Sverige och Norden handlat och avräknat elkraft per timma. En ändring görs nu av handels- och avräkningsperiod från 60 till 15 minuter för att harmonisera elmarknaden till en enhetlig tidsperiod. I Norden genomförs förändringen med en gemensam tidplan i flera steg under en period av några år. Förändringen berör mätning, handel, prissättning, beräkning av obalanspris och balansavräkningen.

Övergången är lagstadgad och berör alla elmarknadens aktörer. Norden samarbetar inom ramen för nordisk balanseringsmodell (Nordic Balancing Model, NBM). Enligt EU-förordningen Balanshållning av el (EB) ska avräkningsperioden för obalanser vara 15 minuter.

Syftet med övergången är att planering och handel ska ge bättre förutsättningar att hantera variationer i kraftsystemet som bland annat orsakas av mer förnybar och oplanerbar elproduktion i systemet. Övergången från 60 till 15 minuter bidrar också till att aktörerna i högre grad kan medverka till balanshållningen i syfte att höja driftsäkerheten.



Företaget eSett som utför balansavräkning i Norden ändrade sina system den 22 maj 2023. Den 22 maj 2023 skedde två förändringar i övergången från en handels- och avräkningsperiod på 60 minuter till 15 minuter. Företaget eSett ändrade så att balansavräkningen görs på 15 istället för 60 minuter och 15-minutersprodukter infördes på intradagsmarknaden för handel inom budområden.

Nytt regelverk från och med 1 november 2023. Den uppdaterade svenska mätförordningen började gälla 1 november 2023 och därmed sker nu mätning och rapportering av ej månadsmätt uppmätt förbrukning på 15 minuter.



22 maj 2023 ändrades avräkningsperioden till 15 minuter och 15-minutersprodukter infördes på intradagsmarknaden inom budområden. Den uppdaterade svenska mätförordningen trädde i kraft den 1 november 2023.

Åtgärder – kortsiktiga och långsiktiga

> Marknadslösningar

> Gemensamma framtida marknader

> **Avhjälpande åtgärder**

> Beredskap

Avhjälpande åtgärder

Här presenterar vi arbete med avhjälpande åtgärder, skydds- och återuppbyggnadstjänster

- > Avhjälpande åtgärder
- > Snabb frekvensreserv, FFR
- > Omdirigering och mothandel
- > Skydds- och återuppbyggnadstjänster

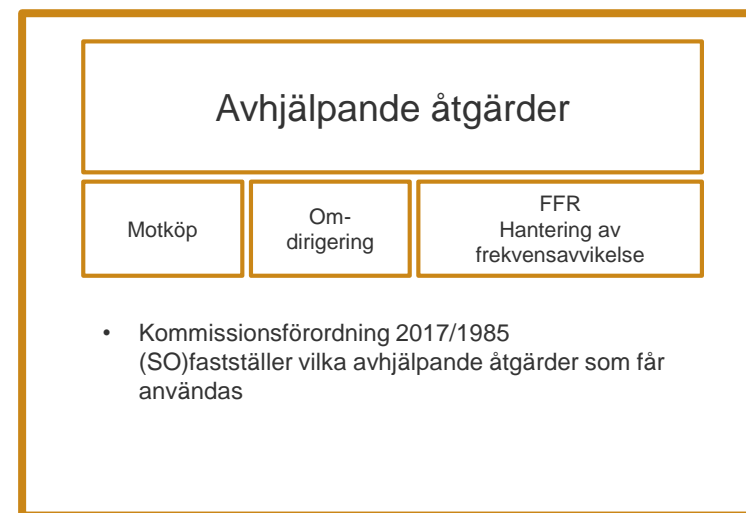
Avhjälpande åtgärder

Som systemansvarig ska Svenska kraftnät ha tillgång till olika tjänster och åtgärder för att kunna hantera störningar i kraftsystemet oavsett systemdrifttillstånd.

De olika tjänsterna och åtgärderna som en systemansvarig för överföringssystem kan använda sig av har olika grad av frivillighet, marknadsbaserad ersättning och ersättning.

Avhjälpande åtgärder anskaffas med olika grad av konkurrens och frivillighet:

- Åtgärder som upphandlas i konkurrens
- Åtgärder som upphandlas utan konkurrens
- Åtgärder genom direkt beordrande av Svenska kraftnät (oplanerad beordrande)



Snabb frekvensreserv FFR

Snabb frekvensreserv, FFR, vilket står för Fast Frequency Reserve, är en så kallad avhjälpande åtgärd.

Syftet med FFR är att skapa förutsättningar för att hantera de inledningsvis snabba och djupa (transienta) frekvensförändringar som kan uppstå vid fel i det nordiska kraftsystemet vid en låg nivå av rotationsenergi i systemet.



Svenska kraftnät och övriga nordiska TSO:er ansvarar för att säkra tillgång till en viss mängd snabb frekvensreserv (Fast Frequency Reserve, FFR).

Svenska kraftnät har gjort en upphandlingen av FFR (Fast Frequency Reserve) för 2023-24. Målet är att handla upp tillräcklig FFR-kapacitet för att säkerställa driftsäkerheten i kraftsystemet. För säsongen 2024/2025 kommer en årlig upphandling ske likt tidigare år.



Upphandling av FFR gjordes under våren 2023

Första avtalsperiod 28 april 2023 – 29 april 2024 (första avrop skedde 28 april och gällde för 29 april – 1 maj)

Omdirigering och mothandel

Mothandel: Genom att reglera upp produktion i ett elområde med underskott och reglera ned motsvarande mängd produktion i ett överskottsområde kan mer överföringskapacitet erbjudas över den trånga sektionen. Det går även att utnyttja reglerförmåga i förbrukningsanläggningar.

Omdirigering: Om en mothandel sker inom ett elområde brukar det kallas för omdirigering. En omdirigering kan även vara en ensidig reglering.



Svenska kraftnät och övriga nordiska systemoperatörer undersöker olika sätt att använda mothandel för att öka handelskapaciteten. Mothandel innebär att systemoperatören minskar en överföring genom att beordra ökad produktion eller minskad förbrukning i det elområde där det finns underskott, och minskad produktion eller ökad förbrukning i det elområde där det finns överskott.

Svenska kraftnät använder mothandel i operativ drift, till exempel om ett fel inträffar på en överföringsförbindelse, vid prognosfel eller när den verkliga överföringen inte stämmer överens med handelsflödet.



Svenska kraftnät upphandlat Rya kraftvärmeverk samt värmepumpar, Karlshamnsverket och resurser hos Tekniska verken i Linköping för att vara tillgängliga som mothandel och omdirigeringsresurs. Den totala tillgängliga volymen kommer att variera under året utifrån exempelvis leverantörernas egen värmelast och kylmöjligheter och bedöms variera mellan 350MW och 510MW. Avtalen löper ut under 2025 eller 2026 men optioner för förlängning finns, se nyhet för mer information: [Svenska kraftnät har avtalat om resurser för mothandel och omdirigering | Svenska kraftnät \(svk.se\)](#)

Skydds- och återuppbyggnadstjänster

Under nöddrifttillstånd kan stödtjänster samt åtgärder som finns i systemskyddsplanen användas för att återupprätta normaldrifttillstånd i elsystemet. Systemskyddsplanen ska innehålla åtgärder för att hantera frekvens- och spänningsrelaterade utmaningar i systemet, såväl som överbelastning. Åtgärderna i systemskyddsplanen kan antingen genomföras genom egna åtgärder eller genom anskaffning från leverantörer av skyddstjänster. En TSO kan också ställa krav på att anslutande DSO:er samt betydande nätanvändare inom observerbarhetsområdet ska vidta åtgärder i sina anläggningar vid ett nöddrifttillstånd. Villkoren för att agera som leverantör av skyddstjänster ska fastställas antingen i den nationella rättsliga ramen eller på avtalsbasis och ska godkännas av Ei (artikel 4.2 och 4.4, ER). På motsvarande sätt kan detta genomföras för återuppbyggnadstjänster under återuppbyggnadstillstånd.

Skydds- och återuppbyggnadstjänster



Svenska kraftnät har hittills inte sett några behov av att definiera villkor för aktörer att agera som leverantörer av skydds och återuppbyggandstjänster enligt artikel 4.2 i ER eftersom villkoren omfattas av den nationella rättsliga ramen. Svk genomför ett projekt för att se på möjligheten att utveckla skydds- och återuppbyggnadstjänster och för aktörer att agera leverantörer av dessa. Projektet fortsätter under 2024.



Projekt pågår att i ett första steg se på möjligheten att avtala om resurser för återuppbyggnad som återuppbyggnadstjänst under ER

Åtgärder – kortsiktiga och långsiktiga

> Marknadslösningar

> Gemensamma framtida marknader

> Avhjälpande åtgärder

> **Beredskap**

Beredskap – kort och långsiktiga åtgärder

Här presenterar vi kort och långsiktiga åtgärder som rör elberedskap och tillsyn.

- > Elberedskap – ny föreskrift om elberedskap
- > Elberedskap – upprätta beredskapsplaner

Elberedskap

Svenska kraftnät är av regeringen utsedd till Sveriges elberedskapsmyndighet. Vår främsta uppgift är att vi ska bidra till att hela den svenska elsektorn har beredskap för att förebygga, motstå och hantera sådana störningar i elförsörjningen som kan medföra svåra påfrestningar på samhället.

Elberedskapslagen anger att aktörer inom elförsörjningen ska anmäla förändringar i anläggningar och verksamhet till Svenska kraftnät. Lagen säger också att Svenska kraftnät ska informeras vid allvarliga störningar.



Svenska kraftnät genomför elberedskapsåtgärder för att öka uthålligheten och robustheten i elsystemet, exempelvis genom att säkerställa sabotageskydd och redundans i form av redundant reservkraft. Det sker även ett arbete för att utveckla metoder, roller och resurser för ö-drift.

Svenska kraftnät jobbar även med åtgärder inom reparationsberedskap och utbildningar och övningar för aktörer inom elförsörjningen.

Anmälan om förändring i elförsörjningen för aktörer (enligt 6-7 §§ elberedskapslagen) är ett viktigt verktyg för att identifiera tillfällen att sätta in elberedskapsåtgärder.



Den 1 april 2024 kommer nya föreskrifter om elberedskap (SvkFS 2023:1) att träda i kraft.

Elberedskap – upprättande av beredskapsplaner

Som elberedskapsmyndighet kan Svenska kraftnät fatta beslut om beredskapsåtgärder med stöd av elberedskapslagen. Med beredskapsåtgärder avses åtgärder som behövs för att förebygga, motstå och hantera sådana störningar i elförsörjningen som kan medföra svåra påfrestningar på samhället. Det innebär också sådana åtgärder som krävs för att göra det möjligt att vidta de åtgärder som behövs vid höjd beredskap. Att upprätta beredskapsplaner är en sådan beredskapsåtgärd.



Svenska kraftnät ser ett behov av att stärka beredskapen inom svensk elförsörjning och förbereda elförsörjningens aktörer för att kunna verka vid höjd beredskap.

Svk beslutar att upprätta beredskapsplaner.

De som omfattas av beslutet är alla aktörer som bedriver:

- a) Produktion av el, så länge inte produktionen sker enbart för eget bruk
- b) Distribution av el, så länge överföringen av el sker med stöd av nätkoncession enligt 2 kap. 1 § ellagen.



Senast den 30 september 2024 ska de aktörer som omfattas av beslutet ha meddelat Svenska kraftnät om upprättade och beslutade beredskapsplaner i sina organisationer.

Aktuell status för de åtgärder som redovisats i tidigare rapporter under 2023

Nr	Åtgärd	Aktuell status
1	Prognoser för FFR, FCR och FRR; reaktiv effektkompensering	I tidigare rapport över utvecklingen av stödtjänstmarknader pekade Svk på ett behov av rapporter på 1-5 års sikt. I takt med kraftsystemets utveckling ändras behovet av prognoser. Metod för att dimensionera reservbehovet har tagits fram nordiskt för varje stödtjänst och en dynamisk dimensionering kommer implementeras.
2	a. FCR – Inga kostnadsbaserade bud b. FCR – Marginalprissättning	2a Klart 2b Införs 1 februari 2024
3	Införande av FCR-D	Klart
4	Översyn av FFR en avhjälpande åtgärd	Nuvarande FFR är statisk och tröskelaktiverad; dynamisk FFR är under utredning.
5	Flexibla resurser mFRR och behov av rotationsenergi	Behov av rotationsenergi måste koordineras på nordisk nivå
6	Reaktiv effektkomponent i tariffen	Tarifföversynen hanterar frågan
7	Stödtjänst för spänningsreglering	Svenska kraftnät har tagit ett steg tillbaka avseende denna stödtjänst och gör ytterligare fördjupat utredningsarbete kring behovet och den eventuella utformningen av en sådan tjänst. En möjlig alternativ väg via tariffer ingår i utredningen.
8	Pilot anskaffning av reaktiv effekt	Åtgärden kommer att studeras. Kopplingen till åtgärd 6 gör att projektstarten är flyttad.
9	Driftavtal – systemansvarsavtal	Systemansvarsavtal förbereds – information externt gjord november 2023.
10	Ersättningsmodell för felströmsinmatning	Förberedande utredningsarbete pågår.

Ordlista

Ordlista

- > NBM – nordisk balanseringsmodell (Nordic Balancing Model)
- > KMA – kortsiktig marknadsanalys
- > LMA – långsiktig marknadsanalys
- > BRP – balansansvarig part (balance responsible party)
- > BSP – leverantörer av balanseringstjänster (balancing service providers)
- > ACE – områdeskontrollfel (Area Control Error)
- > aFRR – automatisk frekvensåterställningsreserv (automated Frequency Restoration Reserve)
- > aFRR CM – aFRR kapacitetsmarknad (aFRR Capacity Market)
- > mFRR – manuell frekvensåterställningsreserv (manual Frequency Restoration Reserve)
- > mFRR CM – mFRR kapacitetsmarknad (mFRR Capacity Market)
- > EB – EU-förordningen Balanshållning av el (guideline on electricity balancing)

Ordlista

- > ER – Nöddrift (emergency restoration)
- > SO – Drift (system operation)
- > FCR – Frekvenshållningsreserv (frequency containment reserves)
- > FCR-D – Frekvenshållningsreserv störning (FCR-D) (Frequency Containment Reserve - Disturbance)
- > FCR-N – Frekvenshållningsreserv normaldrift (FCR-N) (Frequency Containment Reserve - Normal)
- > FFR – Snabb frekvensreserv (Fast Frequency Reserve)